



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204805837 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 25

(21) 申请号 201520177249. X

(22) 申请日 2015. 03. 27

(73) 专利权人 宓立新

地址 300111 天津市南开区密云路昔阳里 4 号楼 4 门 502 号

(72) 发明人 宓立新 沈秀环 孙荣波 郑家和 郑慧强 沈秀颖 李伟

(51) Int. Cl.

F16L 55/168(2006. 01)

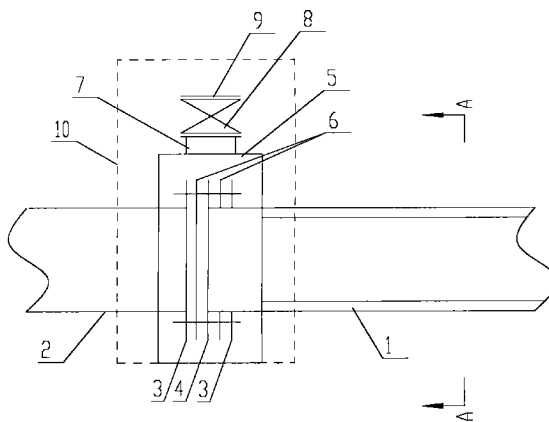
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种钢塑连接装置

(57) 摘要

本实用新型涉及 PE 衬管领域,特别是涉及一种严密性高、承压能力强、检测方便、安全性高的钢塑连接装置,包括 PE 衬管,所述 PE 衬管通过热熔机焊接固定于需做抢修的钢管上,所述需做抢修的钢管的两端均焊接固定有钢制法兰盘,所述需做抢修的钢管与不需抢修的钢管通过钢制法兰盘装配固定,所述 PE 衬管的两个端面均设置有 PE 法兰盘,所述 PE 法兰盘和钢制法兰盘之间设有密封垫,所述钢塑连接装置的外围设有钢制保护套,所述钢制保护套全包围于钢塑连接装置。本实用新型一种钢塑连接装置的设计,装置在严密性、承压能力、实用性和安全性上均得到了很大的提高,而且可以随时检测严密性,使其安全运行的能力也得到了很大的提高。



1. 一种钢塑连接装置,包括 PE 衬管,其特征在于,所述 PE 衬管通过热熔机焊接固定于需做抢修的钢管上,所述需做抢修的钢管的两端均焊接固定有钢制法兰盘,所述需做抢修的钢管与不需抢修的钢管通过钢制法兰盘装配固定,所述 PE 衬管的两个端面均设置有 PE 法兰盘,所述需做抢修的钢管每个端面上的钢制法兰盘数均为 2 片,所述 PE 法兰盘置于 2 片钢制法兰盘之间,所述 PE 法兰盘和钢制法兰盘之间设有密封垫,所述钢塑连接装置的外围设有钢制保护套,所述钢制保护套全包围于钢塑连接装置。

2. 如权利要求 1 所述的一种钢塑连接装置,其特征在于,所述钢制保护套包括环形钢板和保护套,所述距离需做抢修的钢管外端 0.5m 处均设置有一个环形钢板,所述不需抢修的钢管外端 0.5m 处亦设有环形钢板,所述不需抢修的钢管上的环形钢板距离需做抢修的钢管上的环形钢板 1m,所述保护套焊接固定于环形钢板上,所述钢制保护套为封闭状态。

3. 如权利要求 1 所述的一种钢塑连接装置,其特征在于,所述钢制法兰盘通过通扣螺栓螺母装配固定。

4. 如权利要求 3 所述的一种钢塑连接装置,其特征在于,所述钢制保护套的上方设有圆孔,所述圆孔置于通扣螺栓螺母的正上方,所述圆孔处设有钢短节,所述钢短节上设有法兰球阀,所述法兰球阀上方设有法兰盲板堵,所述法兰球阀和钢短节通过法兰连接固定。

5. 如权利要求 1 所述的一种钢塑连接装置,其特征在于,所述 PE 衬管与需做抢修的钢管同管径,所述 PE 衬管的厚度为 10mm,所述 PE 衬管的长度比需做抢修的钢管大 20mm,所述 PE 衬管呈 U 型置于需做抢修钢管的一端内部,用卷扬机拉脱到另一端。

6. 如权利要求 1 所述的一种钢塑连接装置,其特征在于,供气或供水压力大于 0.4MPa 时,所述密封垫为抗高压钢垫。

7. 如权利要求 4 所述的一种钢塑连接装置,其特征在于,所述钢短节为 DN150 钢短节,所述法兰球阀为 DN150 法兰球阀。

8. 如权利要求 1 所述的一种钢塑连接装置,其特征在于,所述密封垫通过两块密封垫组件拼接而成。

9. 如权利要求 2 所述的一种钢塑连接装置,其特征在于,所述环形钢板的宽度为钢制法兰盘宽度的 2 倍。

一种钢塑连接装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及 PE 衬管领域,特别是涉及一种钢塑连接装置。

背景技术

[0002] 现有技术中,做同管径 PE 衬管的连接方法是:将 10mm 厚 PE 衬管用热熔机焊接好,其长度小于要修复的钢管 1 米(两端各小于 500mm),做成 U 型,连接好牵引头,通过卷扬机将做成 U 型的 PE 管从一个作业坑拉到管道另一端的作业坑。如果原来的旧管道有 90° 拐弯,则此处 PE 衬管牵引受阻,必须在此处前后各退 3 米另作工作坑。大于 45° 的原管线拐点,作 PE 衬管不受影响。

[0003] 在 PE 衬管两端外侧各涂 100mm 黏胶,对 PE 管进行适当的加压,使其恢复到原来的直径,PE 管与原管道内壁紧紧地结合在一起,达到防腐和提高原管道承压能力的目的。做完修复的钢管与不用做修复的钢管用电焊的方法连接上。原来做过抢修处理过的孔洞只把背过的木头楔子或补焊过的铁钉类取出,不影响穿 PE 衬管就行了;以前的修复方法只适用于小于 0.01MPa 运行压力(低压)的管网,而且修复部分的使用年限与胶的粘结强度有关,做多不超过十年。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种严密性高、承压能力强、检测方便、安全性高、使用寿命长的钢塑连接装置。

[0005] 本实用新型的一种钢塑连接装置,包括 PE 衬管,所述 PE 衬管通过热熔机焊接固定于需做抢修的钢管上,所述需做抢修的钢管的两端均焊接固定有钢制法兰盘,所述需做抢修的钢管与不需抢修的钢管通过钢制法兰盘装配固定,所述 PE 衬管的两个端面均设置有 PE 法兰盘,所述需做抢修的钢管每个端面上的钢制法兰盘数均为 2 片,所述 PE 法兰盘置于 2 片钢制法兰盘之间,所述 PE 法兰盘和钢制法兰盘之间设有密封垫,所述钢塑连接装置的外围设有钢制保护套,所述钢制保护套全包围于钢塑连接装置。

[0006] 进一步的,所述钢制保护套包括环形钢板和保护套,所述距离需做抢修的钢管外端 0.5m 处均设置有一个环形钢板,所述不需抢修的钢管外端 0.5m 处亦设有环形钢板,所述不需抢修的钢管上的环形钢板距离需做抢修的钢管上的环形钢板 1m,所述保护套焊接固定于环形钢板上,所述钢制保护套为封闭状态。

[0007] 进一步的,所述钢制法兰盘通过通扣螺栓螺母装配固定。

[0008] 进一步的,所述钢制保护套的上方设有圆孔,所述圆孔置于通扣螺栓螺母的正上方,所述圆孔处设有钢短节,所述钢短节上设有法兰球阀,所述法兰球阀上方设有法兰盲板堵,所述法兰球阀和钢短节通过法兰连接固定。

[0009] 进一步的,所述 PE 衬管与需做抢修的钢管同管径,所述 PE 衬管的厚度为 10mm,所述 PE 衬管的长度比需做抢修的钢管大 20mm,所述 PE 衬管呈 U 型置于需做抢修钢管的一端内部,用卷扬机拉脱到另一端。

- [0010] 进一步的,供气或供水压力大于 0.4MPa 时,所述密封垫为抗高压钢垫。
- [0011] 进一步的,所述钢短节为 DN150 钢短节,所述球阀为 DN150 法兰球阀。
- [0012] 进一步的,所述密封垫通过两块密封垫组件拼接而成。
- [0013] 进一步的,所述环形钢板的宽度为钢制法兰盘宽度的 2 倍。
- [0014] 借由上述方案,本实用新型至少具有以下优点:装置在严密性、承压能力、使用寿命、实用性和安全性上均得到了很大的提高,而且可以随时检测严密性,使其安全运行的能力也得到了很大的提高;管道在带压情况下运行,尤其是高压状态下,气流对管道的冲刷力加大,装置加入了钢制保护套,操作人员可以通过钢制保护套随时检测是否有漏水或漏气的现象,操作起来十分方便。
- [0015] 上述说明仅是本实用新型技术方案的概述,为了能够更清楚了解本实用新型的技术手段,并可依照说明书的内容予以实施,以下以本实用新型的较佳实施例并配合附图详细说明如后。

附图说明

- [0016] 图 1 是本实用新型一种钢塑连接装置的结构示意图;
- [0017] 图 2 是图 1 中 A-A 的剖视图;
- [0018] 图 3 是图 1 所示的一种钢塑连接装置的需做抢修的钢管和不需抢修的钢管的连接剖面图;
- [0019] 图 4 是图 1 所示的一种钢塑连接装置的钢制法兰盘连接大样图;
- [0020] 图 5 是图 1 所示的一种钢塑连接装置的密封垫拼接结构示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0022] 参见图 1 所示,一种钢塑连接装置,包括 PE 衬管 12,PE 衬管 12 通过热熔机焊接固定于需做抢修的钢管 1 上,需做抢修的钢管 1 的两端均焊接固定有钢制法兰盘 3,需做抢修的钢管 1 与不需抢修的钢管 2 通过钢制法兰盘 3 装配固定,PE 衬管 12 的两个端面均设置有 PE 法兰盘 4,需做抢修的钢管 1 每个端面上的钢制法兰盘 3 数均为 2 片,PE 法兰盘 4 置于 2 片钢制法兰盘 3 之间,PE 法兰盘 4 和钢制法兰盘 3 之间设有密封垫 6,钢塑连接装置的外围设有钢制保护套 5,钢制保护套 5 全包围于钢塑连接装置;钢制保护套 5 包括环形钢板和保护套,距离需做抢修的钢管 1 外端 0.5m 处均设置有一个环形钢板,不需抢修的钢管 2 外端 0.5m 处亦设有环形钢板,不需抢修的钢管 2 上的环形钢板距离需做抢修的钢管 1 上的环形钢板 1m,保护套焊接固定于环形钢板上,钢制保护套 5 为封闭状态;钢制保护套 5 的上方设有圆孔,圆孔置于通扣螺栓螺母的正上方,圆孔处设有钢短节 7,钢短节 7 上设有法兰球阀 8,法兰球阀 8 上方设有法兰盲板堵 9,法兰球阀 8 和钢短节 7 通过法兰连接固定;钢制法兰盘 3 通过通扣螺栓螺母装配固定;PE 衬管 12 与需做抢修的钢管 1 同管径,PE 衬管 12 的厚度为 10mm,PE 衬管 12 的长度比需做抢修的钢管 1 大 20mm,PE 衬管 12 呈 U 型;供气或供水压力大于 0.4Mpa 时,密封垫 6 为抗高压钢垫;钢短节 7 为 DN150 钢短节 7,球阀 8 为 DN150 法兰球阀 8;密封垫 6 通过两块密封垫组件 11 拼接而成,环形钢板的宽度为钢制法兰盘 3 宽

度的 2 倍。

[0023] 具体操作方式：

[0024] 将需做抢修的钢管 1 降压停气（停水）带气（停水）切割两处，各断下 6m 管段作为工作坑；用高压水将需做抢修的钢管 1 内壁清洗干净，并用管道机器人沿管道内壁检测一遍，发现障碍做好记录，并进行处理；在距离需做抢修的钢管 1 外端 0.5m 处两侧各焊接内径为钢管外径的环形钢板，其宽度为需做抢修的钢管 1 的钢制法兰盘 3 宽度的 2 倍；根据需做抢修的钢管 1 的运行压力，选择合适的钢制法兰盘 3，将其焊接在已停气（停水）的需做抢修的钢管 1 的外壁端面上，其中 0.8MPa 以上压力需要采用下向焊；将 10mm 厚同管径的 PE 衬管 12 用热熔机焊接好，其长度比需做抢修的钢管 1 大 20mm，两端各留 10mm，PE 衬管 12 呈 U 型，连接好牵引头，通过卷扬机将 U 型 PE 衬管 12 从一端的作业坑拉到另一端的作业坑；用电热熔的方法将 10mm 厚的 PE 法兰盘 4 焊在 PE 衬管 12 的端面上，使 PE 法兰盘 4 和钢制法兰盘 3 之间的距离为 10mm；两个作业坑处用同管径钢短节连接，此钢短节一侧焊接钢制法兰盘 3，与 PE 法兰盘 4 连接，钢制法兰盘 3 和 PE 法兰盘 4 之间加国标的橡胶密封垫（当 0.4Mpa 以上压力时采用抗高压钢垫），钢短节的另一端焊接固定于不需抢修的钢管 2 上；在距离环形钢板 1m 处的不需抢修的钢管 2 上各焊接同样的环形钢板，再焊接上保护套，形成钢制保护套 5，让钢塑连接装置处于封闭状态；在钢制保护套 5 上端用气割挖出一个圆孔，圆孔位置正对下面的通扣螺栓螺母连接处，因为管网运行压力超过 0.4MPa，流体对管道壁的冲击力加大，巡视人员在管网定期的巡视检测过程中，如果发现有渗漏现象，可及时用扳手紧通扣螺栓螺母，直到无泄漏为止，在圆孔处焊接 DN150 的钢短节 7，然后焊接法兰盘，并加密封垫，再在上方装配 DN150 的法兰球阀 8，最后封上法兰盲板堵 9；整体调试完成后，装置置于用砖砌成的地下保护井 10 内。

[0025] 装置在严密性、承压能力、使用寿命、实用性和安全性上均得到了很大的提高，而且可以随时检测严密性，使其安全运行的能力也得到了很大的提高；管道在带压情况下运行，尤其是高压状态下，流体对管道的冲刷力加大，装置加入了钢制保护套 5，为确保运行安全，巡视人员可定期将法兰盲板堵 9 拆下，打开法兰球阀 8 检测是否有漏气或漏水现象，如果有，通扣螺母有可能松动了，可及时用扳手紧通扣螺栓螺母，直到无泄漏为止。比现有技术中用胶将 PE 衬管 12 黏贴在要修复钢管内壁进步了；因为现有技术用胶黏贴只适用于小于 0.01MPa 运行压力的管网（俗称说的低压管网），而且时间长了，经常出现黏胶失效，PE 衬管 12 与需做抢修的钢管 1 离鼓的现象，原来漏气（漏水）的孔洞没做加强焊接钢板处理，所以时间长会继续发生腐蚀漏气（漏水）的现象，一旦漏气会充满整个需做抢修的钢管 1 的长度范围，安全隐患和漏气爆燃的危险性非常大，严重后果不堪想象。

[0026] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，并不用于限制本实用新型，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型技术原理的前提下，还可以做出若干改进和变型，这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

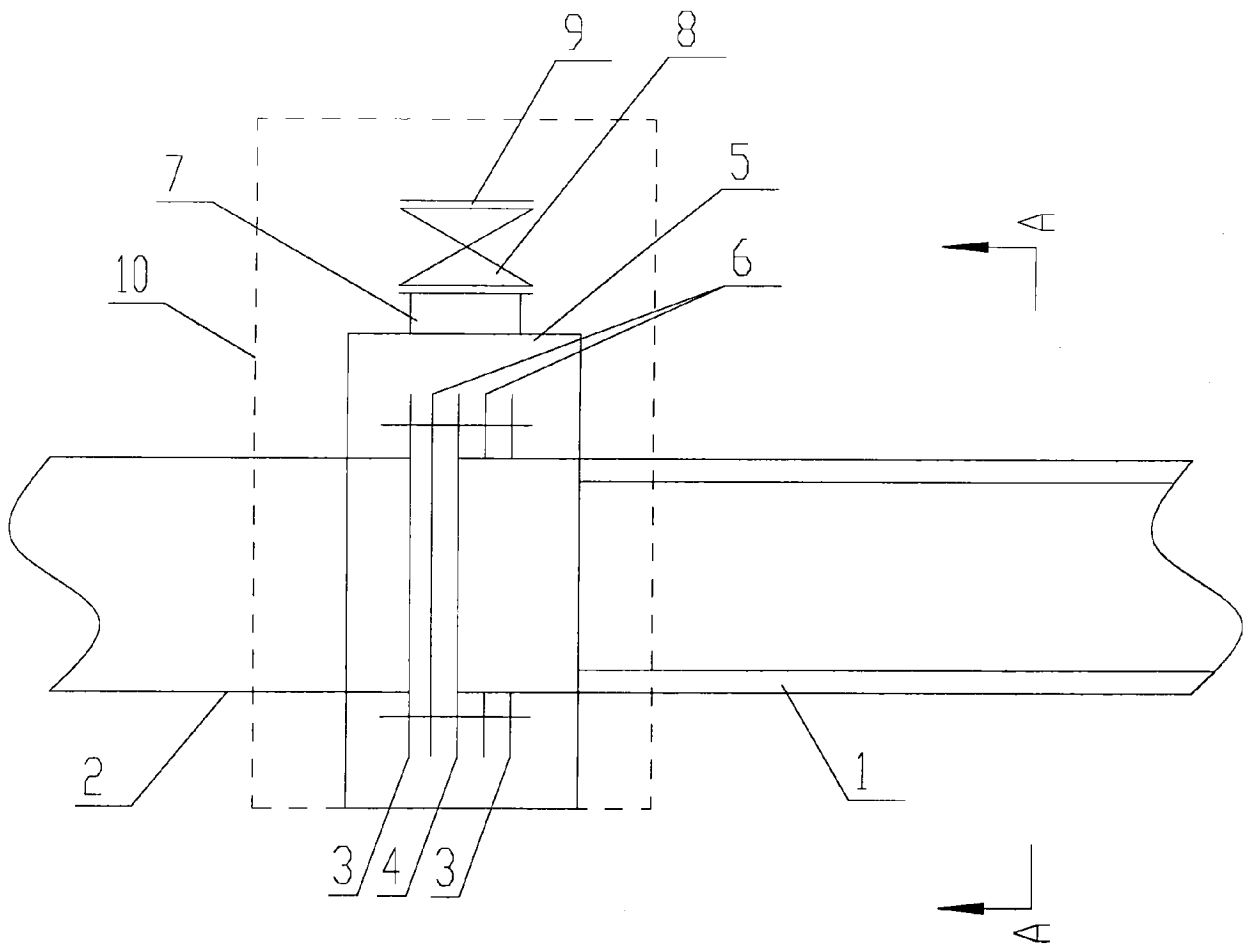


图 1

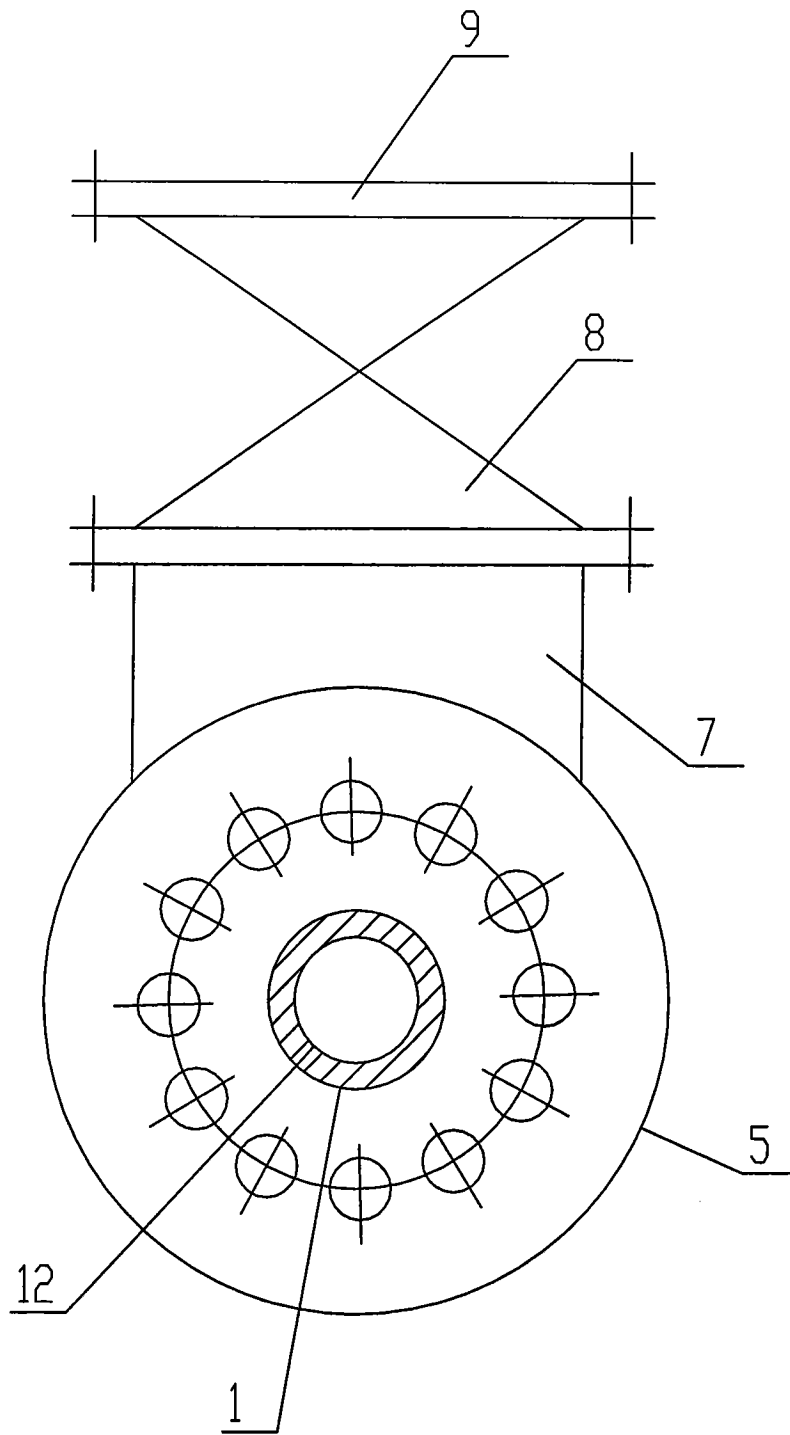


图 2

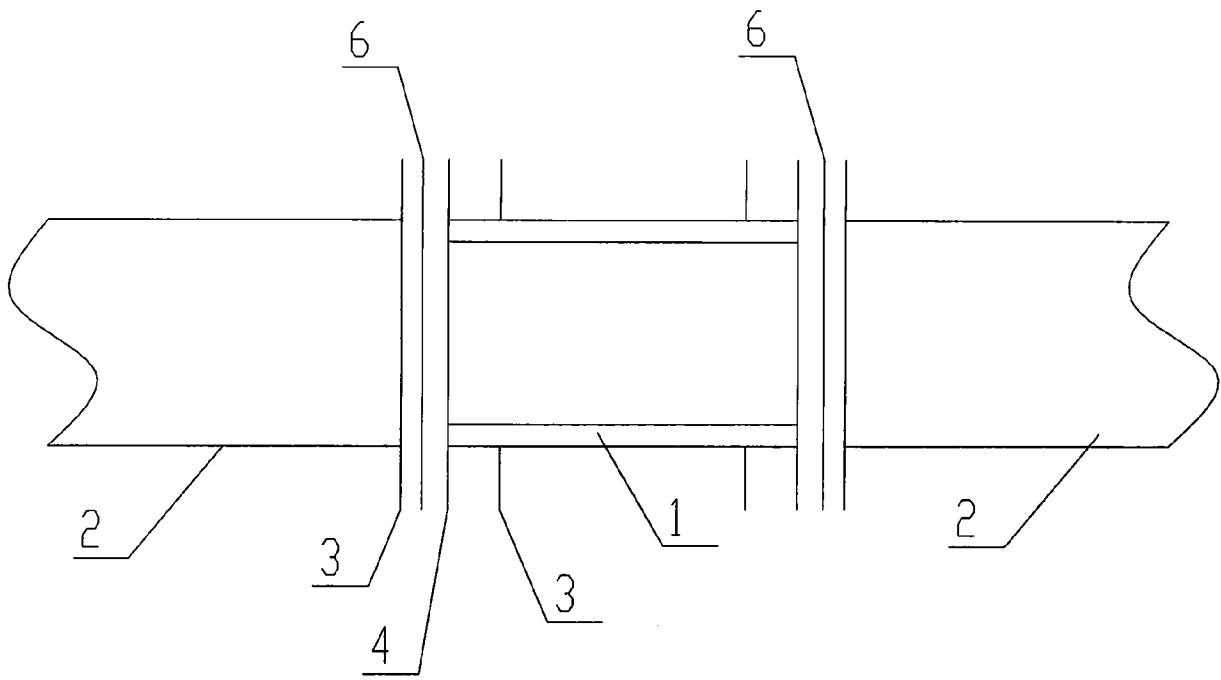


图 3

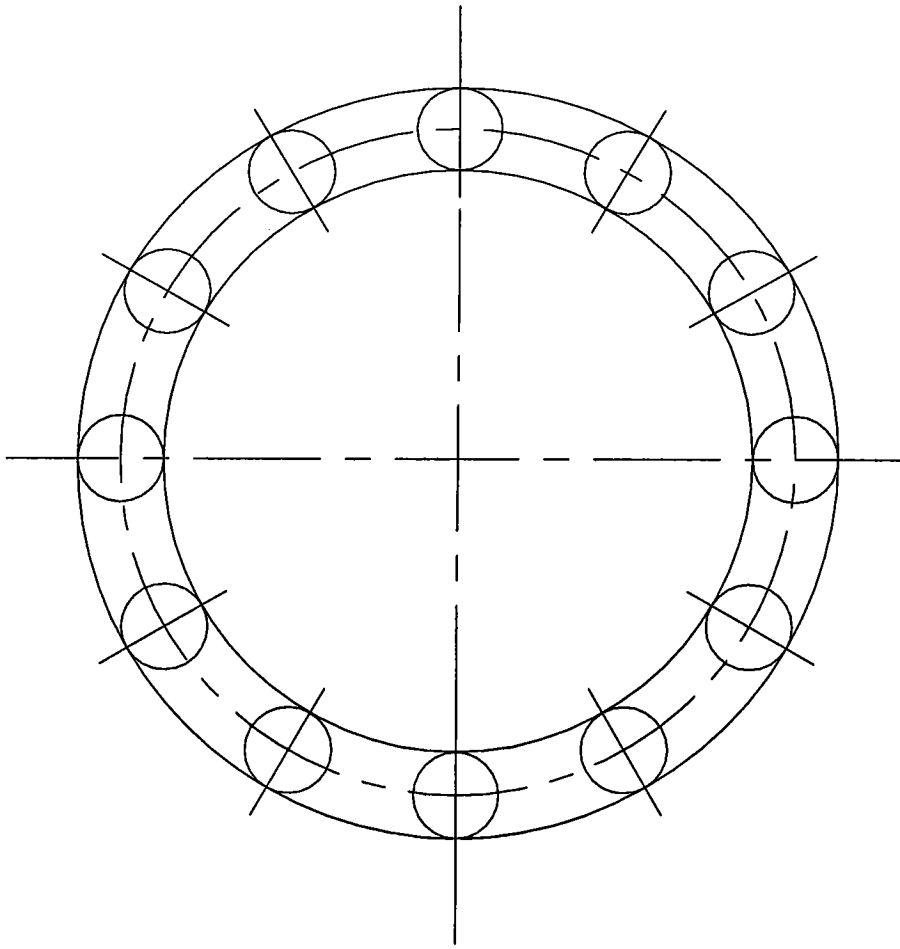


图 4

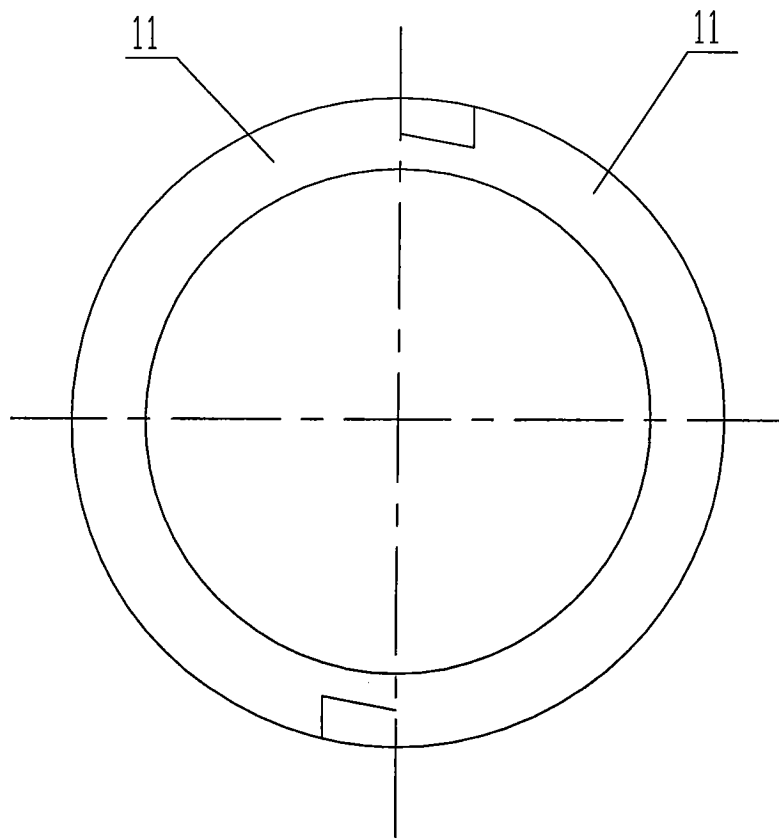


图 5